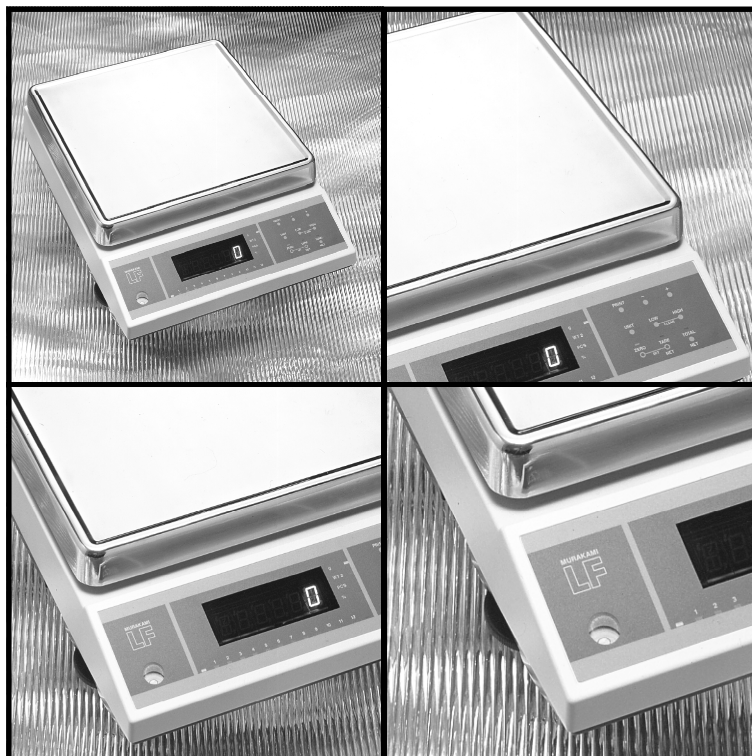
Murakami



村上電子天びん

LF型　取扱説明書

LF-4/6/LF-8/12/LF-24

0106

安全上のご注意（お使いになる前に必ずお読みください）



警告

誤った取扱いをすると人が死亡または重傷を負う
可能性が想定される内容を示しています。



●不安定な場所で使用しないでください。
落ちた場合けがの原因になります。
●引火しやすいものは計量しないでください。
また引火しやすいものの側での計量作業はしないでください。
爆発する危険があります。



●お手入れの際は必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。
また、濡れた手で電源プラグの抜き差しをしないでください。
感電やけがをする恐れがあります。



●天びんを改造したり、修理、部品交換をしないでください。
火災、感電やけがの原因となります。



注意

誤った取扱いをすると人が傷害を負う可能性や
物的傷害の発生が想定される内容を示しています。



●湿気の多い場所や、屋外で使用しないでください。
この天びんは非防水です。火災、感電の原因となります。



●交流100V以外では使用しないでください。
火災や感電の原因になります。

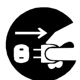
●電源コードを傷つけたり、破損させたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。
火災や感電の原因になります。

●電源プラグは確実に最後までコンセントに差し込んでください。
ショートや発火の恐れがあります。

●電源コードや電源プラグが傷んだり、コンセントの差し込みがゆるいときは使用しないでください。
感電やショート、発火の恐れがあります。

●電源プラグに金属片やゴミ、水分を付着させないでください。
感電やショート、発火の恐れがあります。

●異常を感じたときは、使用を中止し、すぐに電源プラグを抜いて、修理を依頼してください。
感電や発火の恐れがあります。



●長時間使用しないときは、電源プラグをコンセントから抜いてください。
絶縁劣化による感電、漏電火災の原因になります。

●電源プラグを抜くときは電源コードを持たないで必ず先端の電源プラグを持って引き抜いてください。
感電やショート、発火の恐れがあります。

はじめに

このたびは、村上電子天びんLF型をご採用くださいまして、誠にありがとうございます。
村上電子天びんLF型を正しくお使いいただくために、ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みください。
お読みになったあとは、後日お役に立つこともありますので、必ず保存してください。

目次

1 仕様

型名	LF-4	LF-6	LF-8	LF-12	LF-24
ひょう量	4kg	6kg	8kg	12kg	24kg
目量（最小表示）	0.5g	0.5g	1g	1g	2g
最大風袋量	4kg	6kg	8kg	12kg	24kg
皿	250×250mm 非磁性18-8ステンレススチール製				
表示方式	蛍光表示（FLD） 字高12.5mm				
電源	AC100V 50/60Hz 4.5VA				
使用温度範囲	-5℃～35℃				
概略外形寸法	270(W)×350(D)×106(H)mm				
重量	約4.6kg				

（本仕様は改良のため予告なく変更することがあります）

2 各部の名称

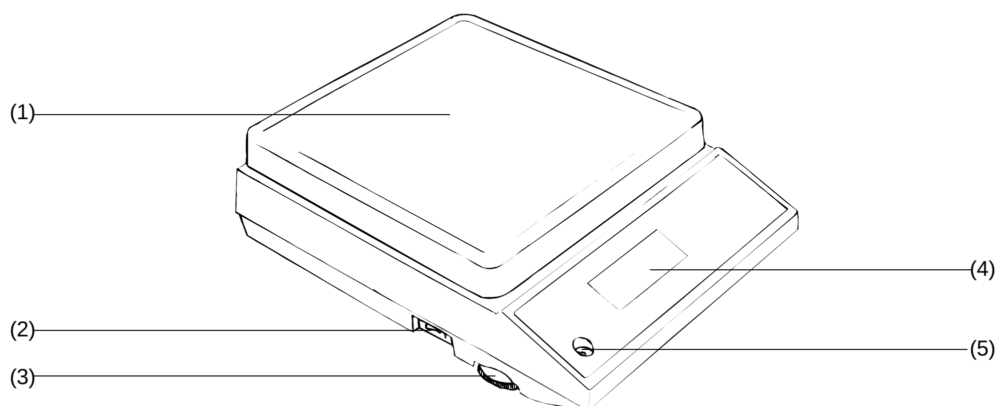


図１ 外観図

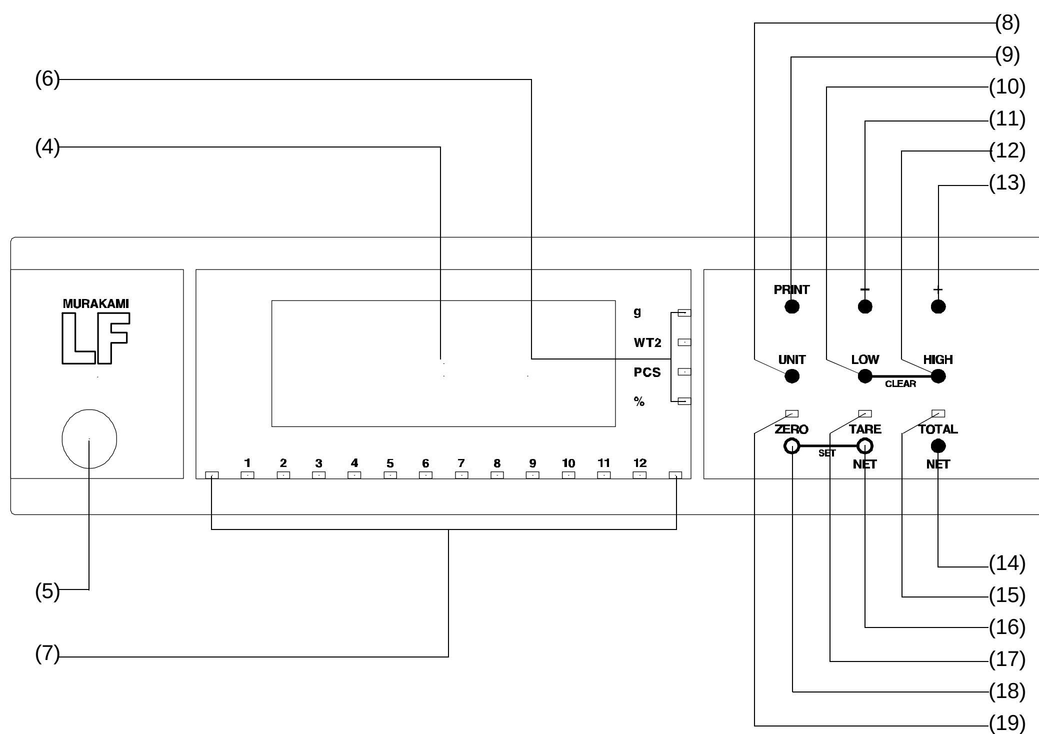


図２ 操作パネル

(1) 皿
(2) 電源スイッチ
(3) 水平調節脚
(4) 表示窓
(5) 水平器
(6) 安定ランプ
(7) バーグラフランプ

(8)	UNIT キー	表示単位を選択します
(9)	PRINT キー	RS232Cインターフェイス装着時の手動出力キーです
(10)	LOW キー	重量選別機能の設定キーです（下限値及び中間値の設定）
(11)	− キー	重量選別機能設定時に設定値を減少させます
(12)	HIGH キー	重量選別機能の設定キーです（上限値の設定）
(13)	+ キー	重量選別機能設定時に設定値を増加させます
(14)	TOTAL NET キー	ネットトータル機能のON／OFFキーです
(15)	内容量ランプ	ネットトータル機能が動作しているときに点灯します
(16)	TARE NET キー	風袋引きをします
(17)	風袋ランプ	風袋引きされているときに点灯します
(18)	ZERO キー	ゼロ点のズレを補正します
(19)	ゼロ点ランプ	ゼロ点位置で点灯します

3 測定準備

梱包の内容を確認してください。

天びん本体	1
皿	1
皿受け	1
取扱説明書	1（本書）
保証登録はがき	1（ユーザーサポートに必要ですので必ずご返送ください）

本器は電子式高精度天びんですから、温度変化、湿気、振動、風などの影響が少ない場所で水平に設置してお使いください。また外来電源ノイズや強力な電波、磁気などにもご注意ください。

（3－1）
梱包箱から皿(1)、皿受け、本体を取り出します。

（3－2）
本体より4つの保護キャップをはずし、皿受けを皿受け台の所定の位置にきっちりはまるように置いてから4本の皿受け止めネジを締め付けます。

（3－3）
皿受けの上に皿(1)を載せます。

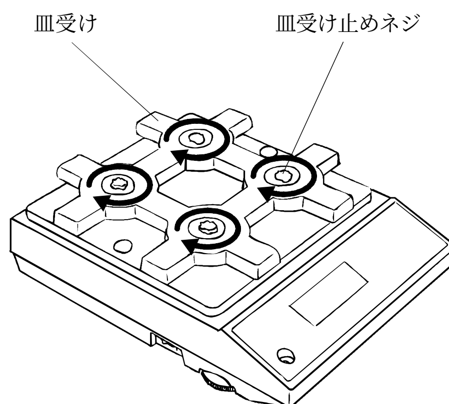
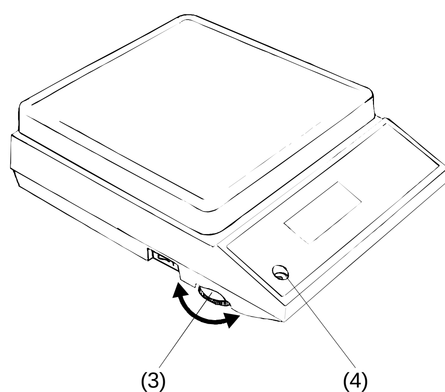


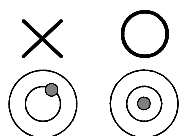
図3 皿受けの取り付け



●不安定な場所で使用しないでください。
●湿気の多い場所や、屋外で使用しないでください。

(3－4)
水平器(4)の気泡が中央にくるように左右の水平調節脚(3)をまわして本体を水平に設置してください。





水平器気泡位置

図４ 水平の調整

4 測定方法

以下の説明文中、表示値はLF－8/LF－12/LF－24の場合を示します。

(4－1)
電源プラグをコンセントに差し込んでください。皿(1)の上に何も載せずに電源スイッチ(2)を入れます。

(4－2)
表示窓(4)に 8.8.8.8.8.8.8. があらわれ、ランプ全部が一時点灯します。
しばらくして表示値は、 0 となり、安定ランプ(6)とゼロ点ランプ(19)だけが点灯します。
正しい計量をするには、この状態で15分以上放置した後、測定をするようにしてください。

(4－3)
UNIT ● キー(8)を押して必要な表示単位（g kg, PCS, %）を選択してください。

(4－4)
被測定物を皿(1)に静かに載せて安定ランプ(6)が点灯したときの表示値が被測定物の重量を表します。被測定物の重量がひょう量を超えると、測定できないことを表す Err 4 が表示されます。

(4－5)
容器などの風袋を用いて計量するときは、風袋を皿(1)に載せ、表示が安定してから TARE O NET キー(16)を押してください。表示が 0 になると同時に風袋ランプ(17)が点灯して、風袋引きされていることを示します。
【注意】 本器はひょう量内風袋引き方式ですから、風袋引きを使用されますと、その分だけひょう量は少なくなります。



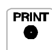
●引火しやすいものは計量しないでください。
また引火しやすいものの側での計量作業はしないでください。
●濡れた手で電源プラグの抜き差しをしないでください。
●交流100V以外では使用しないでください。
●電源プラグは確実に最後までコンセントに差し込んでください。
●電源コードや電源プラグが傷んだり、コンセントの差し込みがゆるいときは使用しないでください。

（4－6）
風袋引きの解除は、風袋を皿(1)の上から取り除き



キー(16)を押してください。風袋引きが解除され風袋ランプ(17)が消灯します。
上記の操作で風袋ランプ(17)が消灯しない場合はゼロ点が変化しています。
もう一度皿(1)の上に何も載っていないか確認して、ZERO キー(18)を押しゼロ点の再設定をしてください。ゼロ点の設定により風袋引きも同時に解除されます。

【注意】 キー操作について



キー(9)以外のキーは正しい操作をしたときにはピッと1回鳴り、誤った操作をしたときにはピッピッと2回鳴ります。

（4－7）
バーグラフランプ(7)は、通常ラフスケール表示を示します。これは、ひょう量（フルスケール）を12等分した値を1つのランプとして測定量の目安を示すものです。
またバーグラフランプ(7)は、電子天びんの置かれている環境（風、振動等の影響）または被測定物の状況により、その色が以下のように変化します。
環境が安定しているとき ： 緑色
（被測定物が静止しているとき）
環境がやや不安定なとき ： オレンジ色
（被測定物が少し動いているとき）
環境が不安定なとき ： 赤色
（被測定物が動いているとき）

なお本器は上記の環境および状況により測定モードを自動的に切り換えますので、いずれの色の場合でも安定ランプ(6)が点灯した時点の測定値を正確なデータとしてご使用いただけます。

5 計数はかりとしての使用方法

(5―1)

容器などの風袋を皿(1)に載せ TARE NET キー(16)を押して風袋引きをし、表示窓(4)の表示を 0 にします。

(5―2)

UNIT ● キー(8)を押して表示単位をPCSにしてください。

(5―3)

表示のゼロを確認してから、図 5を参考に次の手順で操作してください。

A) ZERO キー(18)と TARE NET キー(16)を同時に押しますと、表示は S. 10 となります。

B) 皿(1)に10個のサンプルを載せて TARE NET キー(16)を押します。

C) 電子天びんがサンプルの重量を判断することにより必要なサンプル数が表示されます。
例えば S. 20 なら20個のサンプルが必要です。

a* サンプルの重量が充分に重ければ、手順D)は自動的に省略されます。

b* サンプルの重量が軽すぎると S. Lo 表示となり測定できません。この場合、皿上のサンプルを取り除くと自動的に S. 10 に戻ります。

D) 電子天びんの表示に従ってサンプルの数を増やした後 TARE NET キー(16)を押します。

E) -CAL- 表示が一瞬出た後、S. End と表示されます。

【注意】 サンプルの数を増やさずに手順D)の操作を行った場合
-CAL- 表示の後、
S. Err を表示します。

この場合 TARE NET キー(16)を押して手順B)から設定をやり直してください。

F) ZERO キー(18)を押すと皿上のサンプルの個数が表示されます。

以上で設定は終わりました。個数の計測をしてください。なお一度設定をした値は、新しい値を設定をするまで、他の機能の設定に関係なく、電源を切っても記憶されています。

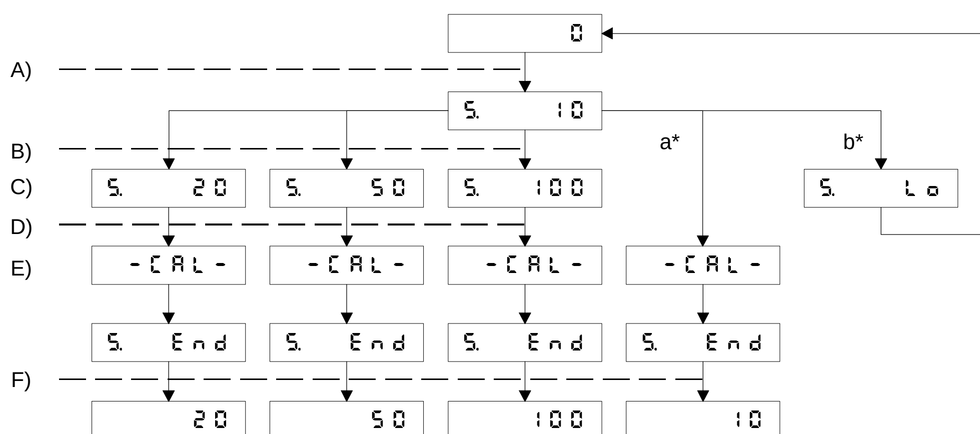


図５ 個数設定の手順

【参考】サンプル1個当たりの重量に対する必要サンプル数の目安

LF-6/LF-4	LF-12/LF-8	LF-24	必要サンプル数
5.0g以上	10g以上	20g以上	10個
2.5g～5.0g	5g～10g	10g～20g	20個
1.0g～2.5g	2g～5g	4g～10g	50個
0.5g～1.0g	1g～2g	2g～4g	100個
0.5g未満	1g未満	2g未満	設定不可

6 パーセント機能の使用方法

パーセント機能では、基準になる品物の重量を100%として設定します。以後、測定する品物の重量が基準になる品物の重量に対して何%に相当するかを演算処理して表示します。

(6－1)
基準（100%）になる品物を用意してください。

(6－2)
UNIT キー(8)を押して表示単位を%にしてください。

(6－3)
ゼロ点（風袋引き操作をしてもかまいません）を確認してから、次の手順で操作してください。

A) ZERO キー(18)と TARE/NET キー(16)を同時に押しますと、表示は［S. Pct］となります。

B) 皿(1)に基準の品物を載せて TARE/NET キー(16)を押します。

C)［-CAL-］表示が一瞬出た後、
［S. End］と表示されます。

【注意】 基準の品物の重量が軽すぎると［-CAL-］表示の後、［S. Err］を表示します。この場合 TARE/NET キー(16)を押して手順B)から設定をやり直してください。

D) ZERO キー(18)を押すと基準になる品物の重量に応じて［100.0］あるいは［100］と表示されます。

以上で設定は終わりました。%の測定をしてください。なお一度設定をした値は、新しい値を設定をするまで、他の機能の設定に関係なく、電源を切っても記憶されています。

【参考】基準になる品物の重量と%設定の目安

LF-6/LF-4	LF-12/LF-8	LF-24	%設定
500g以上	1kg以上	2kg以上	100.0%
50g～500g	100g～1kg	200g～2kg	100%
50g未満	100g未満	200g未満	設定不可

7 重量選別機能の使用方法

被測定物の許容範囲（上限と下限）を設定することができます。許容範囲に入るとブザーが鳴りますので『重量チェック』として利用されると便利です。（g, kg, PCS, %の何れの場合でも設定できます。）
また本器では許容範囲の中を最大12区分まで任意の設定値で分けることができますので『重量選別機』として利用されると特に便利です。
さらにオプションの重量選別外部出力インターフェイスCW－2をお使いになると任意の設定値で外部機器を制御することもできます。

（7－1）重量区分の設定
以下に例として上限1020g、下限980gとして
1010g≦（区分3）≦1020g
990g≦（区分2）＜1010g
980g≦（区分1）＜ 990g
に設定する場合の2つの方法を示します。
なおランプの色を

R ： 赤色

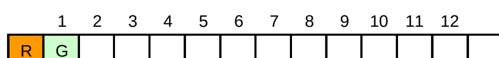
G ： 緑色

O ： オレンジ色

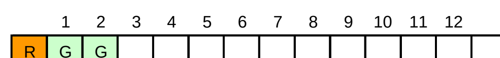
で表記します。

■実量設定の場合

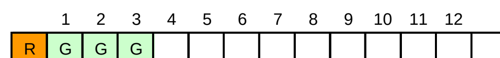
⑴はじめに HIGH キー(12)と LOW キー(10)を同時に押してください。（以前に設定されていた上下限値が解除されます。）
⑵ 980gに相当する分銅、または被測定物を皿(1)に載せ LOW キー(10)を押して下限値を設定します。
バーグラフランプ(7)の表示は以下のようになります。



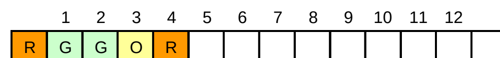
⑶ 990gに相当する分銅、または被測定物を皿(1)に載せ LOW キー(10)を押して中間値を設定します。
バーグラフランプ(7)の表示は以下のようになります。



⑷ 1010gに相当する分銅、または被測定物を皿(1)に載せ LOW キー(10)を押して中間値を設定します。
バーグラフランプ(7)の表示は以下のようになります



⑸ 1020gに相当する分銅、または被測定物を皿(1)に載せ HIGH キー(12)を押して上限値を設定します。
バーグラフランプ(7)の表示は以下のようになります



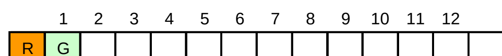
以上で重量区分の設定は終了しました。

■数値設定の場合

⑴はじめに HIGH ● キー(12)と LOW ● キー(10)を同時に押してください。以前に設定されていた上下限値が解除されます。)

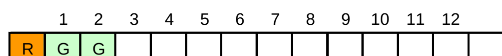
⑵ + ● キー(13)を押し続け表示が

980 になったところで LOW ● キー(10)を押して下限値を設定します。
バーグラフランプ(7)の表示は以下のようになります。



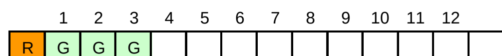
⑶ + ● キー(13)を押し続け表示が

990 になったところで LOW ● キー(10)を押して中間値を設定します。
バーグラフランプ(7)の表示は以下のようになります。



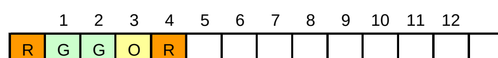
⑷ + ● キー(13)を押し続け表示が

1010 になったところで LOW ● キー(10)を押して中間値を設定します。
バーグラフランプ(7)の表示は以下のようになります。



⑸ + ● キー(13)を押し続け表示が

1020 になったところで HIGH ● キー(12)を押して上限値を設定します。
バーグラフランプ(7)の表示は以下のようになります。



以上で重量区分の設定は終了しました。

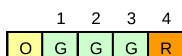
1＊ 実量設定と数値設定は組み合わせて使うこともできます。
上記の例では1000g前後のサンプルを皿(1)に載せ − ● キー(11)と + ● キー(13)を使って設定するのが現実的でしょう。

2＊ 一度設定した値は、新しい値を設定をするまで、他の機能の設定に関係なく、電源を切っても記憶しています。

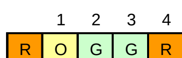
3＊ 許容範囲の設定は3つの単位(g kg, PCS, %)の内、何れか1つについてのみ有効であり、単位を UNIT ● キー(8)により切り換えた場合は機能しません。

重量区分の設定後バーグラフランプ(7)の表示は以下のようになります。

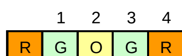
□重量＜　980g



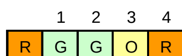
□980g≦重量＜　990g



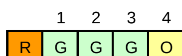
□990g≦重量＜1010g



□1010g≦重量≦1020g



□1020g＜重量



(7−2)設定値の読みだし

(7−1)により設定された値は以下の方法により読みだすことができます。

(1) LOW キー(10)を押すことにより表示およびバーグラフランプ(7)は以下のように変わります。









(2)設定値の読みだしを終了するには HIGH キー(12)を押してください。

(7−3)重量区分の設定解除

HIGH キー(12)と LOW キー(10)を同時に押してください。

【注意】　新たに設定をするときは、現在記憶されている設定を解除してからでないと設定操作を受付ません。

8 ネットトータル機能の使用方法

調合、混合、配合作業をする場合、容器の重量を除いた合計値を知りたいことがあります。
ネットトータル機能はこのような場合に使用すると便利です。

(8－1)重量値での混合
以下に例としてAを150g Bを220g Cを80g混合して合計値を出す場合を示します。

(1) A、B、Cを混合するための容器を皿(1)の上に載せます。

(2) [TARE/NET]キー(16)を押して風袋引きをします。

(3) [TOTAL/NET]キー(14)を押して内容量ランプ(15)を点灯させます。

(4)容器の中にAを150g入れます。

(5) [TARE/NET]キー(16)を押して表示を

[0]にします。

(6)容器の中にBを220g入れます。

(7) [TARE/NET]キー(16)を押して表示を

[0]にします。

(8)容器の中にCを80g入れます。

(9) [TOTAL/NET]キー(14)を押して内容量ランプ(15)を消灯させますと、表示はA、B、Cの合計である

[450]を示します。

(8－2)パーセント値での調合
パーセント機能と組み合わせて、Aが22.5%、Bが12.5%、Cが65%の調合製品を2400g作る場合を示します。

(1) 2400gの重量になるものを用意し、それを基準として6章を参考にパーセントの設定をしてください。

(2) A、B、Cを混合するための容器を皿(1)の上に載せます。

(3) [TARE/NET]キー(16)を押して風袋引きをします。

(4) [TOTAL/NET]キー(14)を押して内容量ランプ(15)を点灯させます。

(5)容器の中にAを22.5%入れます。

(6) [TARE/NET]キー(16)を押して表示を

[0.0]にします。

(7)容器の中にBを12.5%入れます。

(8) [TARE/NET]キー(16)を押して表示を

[0.0]にします。

(9)容器の中にCを65%入れます。

(10) [TOTAL/NET]キー(14)を押して内容量ランプ(15)を消灯させますと、表示はA、B、Cの合計である

[100.0]を示します。

9 キャリブレーションの方法

使用地域の重力加速度の違いにより、指示値にわずかの違いが出る場合があります。正確な計量をするには、校正用分銅（精密1級精度）を用いてキャリブレーションをしてください。ひょう量に近い分銅の方が、より正確な調整ができます。（校正用分銅は、弊社にてオプションで用意しております。）

型名	校正用分銅		
LF-4	2kg	1kg	500g
LF-6	5kg	2kg	1kg
LF-8	5kg	2kg	1kg
LF-12	10kg	5kg	2kg
LF-24	20kg	10kg	5kg

（9－1）

電源プラグをコンセントに差し込み、皿(1)の上に何ものせずに ZERO O キー(18)を押したまま電源スイッチ(2)を入れます。

不特定な数字が表示されますので、はかりの動作状態が安定するまで15分以上放置してください。

（9－2）

下の表示例を参照しながら、次の手順で操作してください。（表示例はLF－12です。）

A) ZERO O キー(18)を押してゼロ点を設定します。

B) 用意した校正用分銅を皿(1)にのせます。

C) TARE O NET キー(16)を押します。

D) 表示が校正用分銅の重量を示します。

以上でキャリブレーションが完了しました。通常通りお使いください。なお、調整の結果は本体内部に記憶されますので、電源を切っても再度調整する必要はありません。

正確な測定をするために定期的な点検をお勧めします。

8485※

A) ↓

0

B)

10kgの場合	5kgの場合	2kgの場合
40312※	20156※	8062※

C) ↓ ↓ ↓

D)

10000	5000	2000

※の表示は例であり実際には異なる表示になる場合もあります。

10 測定プログラムメニュー

本器はお客様の使用目的に幅広くご利用いただけるよう、多数の機能を持っています。充分にご活用ください。

（10－1）ファンクションの呼び出し方法

各機能の設定をするには、まずファンクションの呼び出しをしてください。

TARE O NET キー(16)を押したままで電源スイッチ(2)を入れ Fn 1. 1 と表示させます。以後ファンクションの種類（Fn 1., Fn 2., Fn 3. . . .）を変えるには ZERO O キー(18)を、ファンクションの内容を変えるには TARE O NET キー(16)を押します。

（10－2）ファンクションの種類（工場出荷時は※の位置に設定されています）

Fn 1.	電源ON時の表示単位の選択
※ Fn 1. 1	電源ON時はg単位に設定します。
Fn 1. 2	電源ON時は第2重量単位に設定します。
Fn 1.PcS	電源ON時は個数単位に設定します。
Fn 1.Pct	電源ON時は％単位に設定します。

Fn 2.　ゼロトラッキングのON／OFF

ゼロトラッキングとは、水滴、ゴミなどの皿への付着または内部要因によりゼロ点が微少変動した場合にもゼロ点を正確に自動補正する機能です。

通常、ゼロトラッキングはONの状態で使用してください。ただし、微少荷重を徐々に加えて測定する場合は誤差を生ずる場合がありますので、このような測定をするときには、ゼロトラッキングをOFFにしてご使用ください。

※ Fn 2. on	ゼロトラッキングON
Fn 2.oFF	ゼロトラッキングOFF

Fn 3.	ホールド機能の選択
※ Fn 3.oFF	ホールドOFF
Fn 3. 1	ホールドON（1秒） 1秒間のホールド表示の後自動解除します。
Fn 3. 2	ホールドON（3秒） 3秒間のホールド表示の後自動解除します。

Fn3.　3　ホールドON（連続）

キー(18)により手動解除するまでホールド表示を保持します。

Fn4.　重量区分設定時のブザー条件の選択

Fn4.oFF　ブザーOFF

※Fn4.　in　設定範囲内でブザーON

Fn4.　o1　設定範囲外でブザーON（ゼロ点近傍を除く）

Fn4.　o2　設定範囲外でブザーON（ゼロ点近傍を含む）

Fn5.　第2重量単位（安定ランプ(6)WT2での表示値）の選択

工場出荷時に第2重量単位はkgに設定されていますが、これを他の重量単位に変更する事ができます。なお、日本国内ではg, kg, ct, もんめ以外の計量単位の使用は計量法により規制されていますのでご注意下さい。

Fn5.　1　第2重量単位をgr（グレーン）に設定します。

Fn5.　2　第2重量単位をct（カラット）に設定します。

Fn5.　3　第2重量単位をgに設定します。

Fn5.　4　第2重量単位をdwt（ペニー・ウェイト）に設定します。

Fn5.　5　第2重量単位をもんめに設定します。

Fn5.　6　第2重量単位をoz（オンス）に設定します。

Fn5.　7　第2重量単位をozt（トロイ・オンス）に設定します。

Fn5.　8　第2重量単位をtl(Hong)（香港テール）に設定します。

Fn5.　9　第2重量単位をtl(ROC)（台湾テール）に設定します。

Fn5.　10　第2重量単位をtl(Sgp)（シンガポール・テール）に設定します。

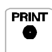
Fn5.　11　第2重量単位をlb（ポンド）に設定します。

※Fn5.　12　第2重量単位をkgに設定します。

Fn6.～Fn9.のファンクションはオプションのRS232CインターフェイスRS－2A（12K）を取り付けたときに有効です。（※はプリンター出力指定での工場出荷時設定）

Fn6.　データ出力の選択

※Fn6.oFF　データ出力OFF

キー(9)を押すとデータが出力されますが、通常はデータを出力しません。

Fn6.St1	安定時データ出力（ゼロ点近傍を除く） 表示値が安定する度に一度だけデータを出力します。 表示値が安定し続けている状態ではデータは出力されません。 データが出力されるのは、表示値が変化して再び安定した時です。
Fn6.St2	安定時データ出力（ゼロ点近傍を含む）
▲Fn6.con	連続データ出力 表示値の安定、不安定に関わらず連続してデータを出力します。
Fn7.	出力データフォーマットの選択
※Fn7. LF	標準出力フォーマット
▲Fn7.cSP	プリンター（CSP－160M）出力フォーマット
▲Fn7. Ad	プリンター（AD－8121）出力フォーマット
Fn8.	ボーレイトの選択（標準出力フォーマットで選択可）
※Fn8. 96	9600ボー
Fn8. 48	4800ボー
Fn8. 24	2400ボー
Fn8. 12	1200ボー
Fn8. 6	600ボー
Fn8. 3	300ボー
Fn9.	パリティビットの選択（標準出力フォーマットで選択可）
※Fn9. 0P	スペース
Fn9. 1P	マーク
Fn9.EnP	偶数パリティ
Fn9.odP	奇数パリティ
	ファンクションモードの終了
C----E	左記の表示の状態より TARE O NET キー(16)を押すと、上記メニューで設定された内容を記憶して測定モードに移ります。 ZERO O キー(18)を押すと、メニューの最初のFn 1.に戻ります。

11 吊り下げ計量装置の使用方法
（下皿式天びんとしての使用方法）

（11－1）
本体底面のビニールキャップを取り外し、内蔵された吊りさげ計量用フックに吊り棒あるいは吊り皿のようなものを掛けてお使いください。（吊り棒、吊り皿は弊社でもオプションとして用意しております。）

（11－2）
吊り棒あるいは吊り皿を使用したとき、これらの重量は、風袋引きにより表示をゼロに設定してお使いください。

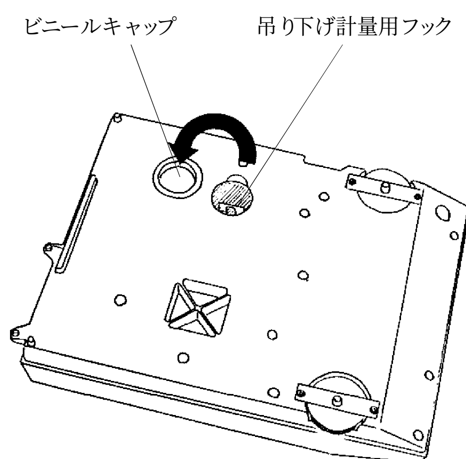


図６ ビニールキャップの取り外し

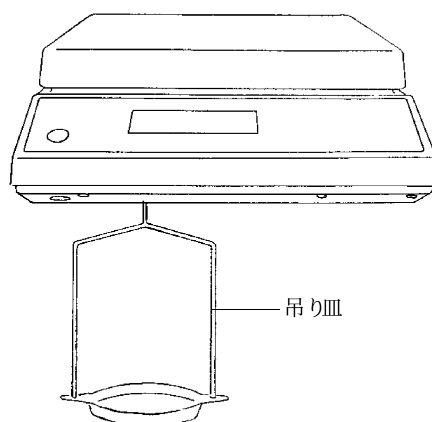


図７ 吊り下げ計量装置使用例



●不安定な場所で使用しないでください。
●湿気の多い場所や、屋外で使用しないでください。

12 オプション

(1) RS232Cインターフェイス　RS－2A（12K）
次章参照

(2) オペレーションプリンター　CSP－160M
次章参照

(3) パソコン接続セット　PCSET－1
次章参照

(4) パソコン接続ケーブル　RCBW－2.5／RCBP－2.5
次章参照

(5) 重量選別外部出力インターフェイス　CW－2
LF－4/LF－6/LF－8/LF－12/LF－24の重量選別機能により最大12区分までの任意の設定値で外部機器を制御することができます。お使いになる環境に応じたシステムが簡単に構築できます。

出力	範囲以下、区分1～12、範囲以上
出力形式	オープンコレクタ出力（設定範囲内で"L"）
出力電流	500mAmax
出力耐圧	50Vmax
入力	ZERO キー、TARE NET キー、TOTAL NET キー、UNIT キー、リセット各々の外部よりの設定
コネクタ	Dサブ25P

【注意】　(1)，(5)のオプションは何れか一つのみ本体に取り付けることができます。

13 RS232Cインターフェイス
RS－2A（12K）［オプション］

（13－1）仕様

	標準出力	CSP-160M出力	AD-8121出力
出力規格	EIA RS232C 準拠		
伝送方式	調歩同期式		
伝送速度	300～9600bps	1200bps	2400bps
スタートビット	1	1	1
データビット	7	7	7
ストップビット	1	1	1
パリティビット	スペース・マーク 偶数/奇数パリティ	スペース	偶数パリティ
伝送コード	7bit ASCII	7bit ASCII	7bit ASCII

（13－2）出力データフォーマット

（1）標準出力

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
H	SP	+/-	D	D	D	D	D	D	D	SP	U	U	U	CR	LF

キャラクター　1（H）　ヘッダ　　安定　　スペース
　　不安定　　＊
　　エラー　　E

キャラクター　2　　スペース
キャラクター　3　　符号
キャラクター　4～10　（D）　データ
キャラクター 11　　スペース
キャラクター 12～14　（U）　単位
キャラクター 15　　CR
キャラクター 16　　LF

⑵プリンター（CSP－160M）出力

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+/-	D	D	D	D	D	D	D	U	U	S	S	CR	LF

キャラクター　1　　　符号
キャラクター　2～　8　（D）　データ
キャラクター　9～10　（U）　単位
キャラクター11～12　（S）　状態　　　安定　　　＿S
不安定　　　＿U
エラー　　　＿E
キャラクター13　　　CR
キャラクター14　　　LF

⑶プリンター（AD－8121）出力

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
H	H	,	+/-	D	D	D	D	D	D	D	U	U	U	CR	LF

キャラクター　1～　2　（H）　ヘッダ　　　安定（重量、%）　　ST
安定（PCS）　　QT
不安定　　US
エラー　　OL
キャラクター　3　　　，
キャラクター　4　　　符号
キャラクター　5～11　（D）　データ
キャラクター12～14　（U）　単位
キャラクター15　　　CR
キャラクター16　　　LF

⒀－ 3) 入力データフォーマット

Z	CR	LF	ZERO キーコマンド
T	CR	LF	TARE/NET キーコマンド
U	CR	LF	UNIT キーコマンド
A	CR	LF	TOTAL/NET キーコマンド
P	CR	LF	PRINT キーコマンド

⒀－ 4) ピンコネクション

端子番号	入力/出力	信号名
Pin1		未接続
Pin2	出力	Data output (TXD)
Pin3	入力	Data input (RXD)
Pin4		未接続
Pin5		未接続
Pin6	入力	Clear to Send (CTS)
Pin7		Ground
Pin8		未接続
Pin9	出力	Data Terminal Ready (DTR)

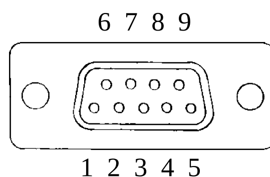


図８　RS232C入出力コネクタ

(13－5)オペレーションプリンター

(1)新光電子㈱製CSP－160M

弊社でケーブルを改造していますので、ご用命の際には弊社にお問い合わせください。)

電子天びんのRS232C出力を受け、データの印字はもちろん日時印字、合計、平均、標準偏差等の統計演算、更に上下限設定やヒストグラムまでもの演算能力を持つ電子プリンターです。

【注意】 プリンターの接続にはRS232CインターフェイスRS－2A (12K)が必要です。

A)電子天びんとの接続

プリンター付属のケーブルで、電子天びん背面のRS232Cコネクタとプリンターの信号入力ジャックを接続してください。

B)機器の設定と動作

先ず出力データーフォーマットを Fn7.cSP に設定してからプリンターの動作に応じて以下の設定をしてください。なおプリンターのディップスイッチは電源を切った状態で設定した後に電源を入れ直してください。 (電子天びんとプリンターを一括して購入された場合は、▲の位置で工場出荷しています。)

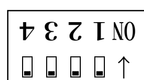
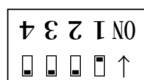
プリンターの ディップスイッチ	電子天びん側 データ出力の設定	プリンターの 動作
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ON	Fn6.oFF	電子天びん側 PRINT キー(9)による手動印字
	Fn6.St1	安定時自動印字 (ゼロ点近傍を除く)
	Fn6.St2	安定時自動印字 (ゼロ点近傍を含む)
▲ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ON	Fn6.con	プリンター側DATAキーによる手動印字
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ON	Fn6.con	安定時自動印字 (ゼロ点近傍を除く) 【注意】各々の印字の間にゼロ点を通過する必要があります。

【注意】 CSP－160Mを接続して印字を行う際、電子天びんの電源を入れてからプリンターの電源を入れると"＊ IO ERROR＊ "と印字される場合があります。この様なときは、一度双方の電源を切って、先にプリンターの電源を入れてから電子天びんの電源を入れるようにしてください。

(2)㈱エーアンドデイ製AD－8121
年月日、時分秒、重量値、重量トータル、個数、個数トータル、回数、標準偏差等が印字でき、インターバル印字、チャート印字が可能です。
アルカリ乾電池とAC電源の2電源方式です。（ACアダプターはオプションです。）
【注意】 プリンターの接続にはRS232CインターフェイスRS－2A（12K）と電子天びん接続用アダプターケーブルRCBA－0.5が必要です。

A）電子天びんとの接続
プリンター付属のケーブルをプリンターのINPUTコネクタに接続し、アダプターケーブルを電子天びん背面のRS232Cコネクタに接続し、双方のケーブル端を接続してください。

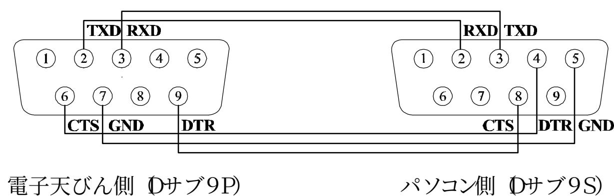
B）機器の設定と動作
先ず出力データーフォーマットを Fn7. Ad に設定してからプリンターの動作に応じて以下の設定をしてください。なおプリンターのディップスイッチは電源を切った状態で設定した後に電源を入れ直してください。（電子天びんとプリンターを一括して購入された場合は、▲の位置で工場出荷しています。）

	プリンターの ディップスイッチ	電子天びん側 データ出力の設定	プリンターの 動作
		Fn6.oFF	電子天びん側 PRINT キー(9)による手動印字
		Fn6.St 1	安定時自動印字（ゼロ点近傍を除く）
		Fn6.St2	安定時自動印字（ゼロ点近傍を含む）
▲		Fn6.con	プリンター側DATAキーによる手動印字

（13－6）パソコン接続セット　PCSET－1
RS232Cデータ通信ソフトMDCとパソコン接続ケーブルRCBW－2．5のセットです。
【注意】　パソコンと接続するにはRS232CインターフェイスRS－2A（12K）が必要です。

（1）電子天びんよりWindows(R)パソコンにRS232Cインターフェイスを介してデータを入力可能です。
（2）手軽なExcel(R)用に加えて日常業務に適したAccess(R)用も同梱しました。
（3）機能
・タイマ測定
・合否判定
・測定時刻取込
・簡易マクロ（Excel(R)）
・測定者・品名設定（Access(R)）
・データ保存、検索（Access(R)）
・ひょう量統計（Access(R)）
（4）動作環境
・シリアル（RS232C）インターフェイスを有するWindows(R)パソコン（動作確認済OS：Windows95、Windows98SE、WindowsXP）
・ご使用に際してはMicrosoft社製Excel(R)又はAccess(R)が必要です。（動作確認済：Excel97、Access97）

（13－7）パソコン接続ケーブル　RCBW－2．5
電子天びんとWindows(R)パソコンを接続し、電子天びんとパソコンとの間でRS232Cを介してデータをやりとりするためのケーブルです。
【注意】　パソコンと接続するにはRS232CインターフェイスRS－2A（12K）が必要です。



電子天びん側（Dサブ9P）　　パソコン側（Dサブ9S）

図9　RCBW－2．5結線図

(13－8)パソコン接続ケーブル　RCBP－2.5

電子天びんとパーソナルコンピュータ(PC98シリーズ)を接続し、電子天びんのRS232C出力をコンピュータに伝送するためのケーブルです。

【注意】　パソコンと接続するにはRS232CインターフェイスRS－2A(12K)が必要です。

(1)N88BASICによるRS232Cサンプルプログラム(PC9801用)

A)機器の設定

電子天びんのファンクションを以下のように設定してください。

Fn6.con	連続データ出力
Fn7. LF	標準出力フォーマット
Fn8. 96	ボーレイト9600ボー
Fn9. 0P	スペースパリティ

PC9801側のボーレイトを9600ボーに設定します。

B)サンプルプログラム

以下のプログラムを動かしてください。

このプログラムはPC9801のF1キーで終了します。

```
100 OPEN "COM:N81" AS #1
110 ON KEY GOSUB 230
120 KEY ON
130 FOR I=1 TO 6000
140 IF EOF(1) THEN 150 ELSE 170
150 NEXT I
160 PRINT "Time Out!":GOSUB 230
170 D$=INPUT$(1,#1)
180 IF D$=CHR$(&H20) THEN PRINT "_"; ELSE PRINT D$;
190 GOTO 130
200 CLOSE #1
210 PRINT "Good Bye!"
220 END
230 KEY OFF
240 RETURN 200
```

プログラムの説明

100	データビット＝8、ストップビット＝1に設定
110~120	プログラムを終了させるためのファンクションキー割り込みの設定
130~160	電子天びんから信号が来ない場合にプログラムを終了させるタイムアウト処理
170	1文字分のデータの取り込み
180	1文字分のデータの表示（スペースを__に変更）
200~	終了処理

手動出力（Fn6.oFF）あるいは安定時出力（Fn6.St 1、Fn6.St2）でお使いになる場合は、タイムアウト処理（130行～160行）を削除してください。

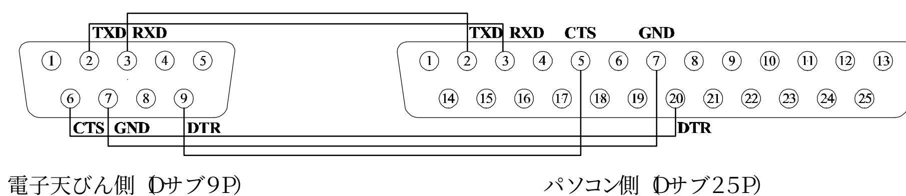


図10 RCBP－2.5結線図

(13－9) インターフェイス基板の取付方法

(1) 電源プラグをコンセントから抜いてください。

(2) 皿、皿受けを取り外し2本のケース取付ネジをゆるめてケースを図のように前方向に倒します。

(3) 図11のように本体背面にはまっているブラケットを上方向に引き抜きます。

(4) インターフェイス基板を基板の部品面が下側になるように2本のネジで取り付けます。

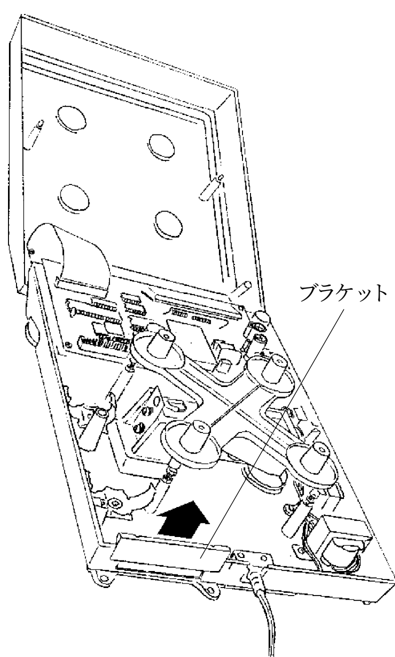
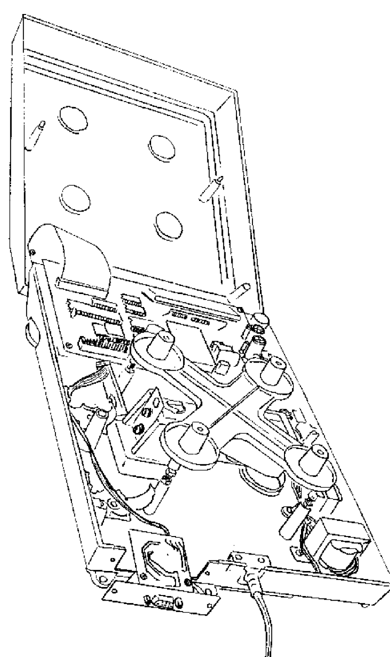


図11 ブラケットの取り外し


図12 インターフェイス基板の取り付け



●濡れた手で電源プラグの抜き差しをしないでください。
●電源プラグを抜くときは電源コードを持たないで必ず先端の電源プラグを持って引き抜いてください。

(5) ピン位置がずれないように注意しながら、インターフェイス基板のコネクタ（凹）を本体基板のコネクタ（凸）に差し込みます。

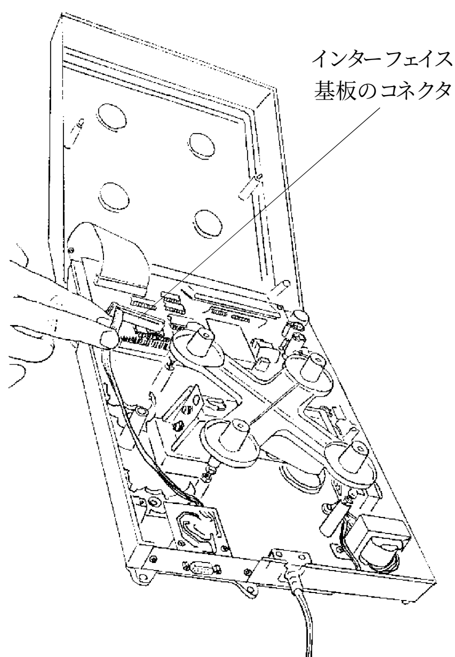


図13　コネクタの差し込み

(6) 図14のように左側のディップスイッチの1をONにします。

(7) (2) と逆の要領でケース、皿受け、皿を取り付けます。

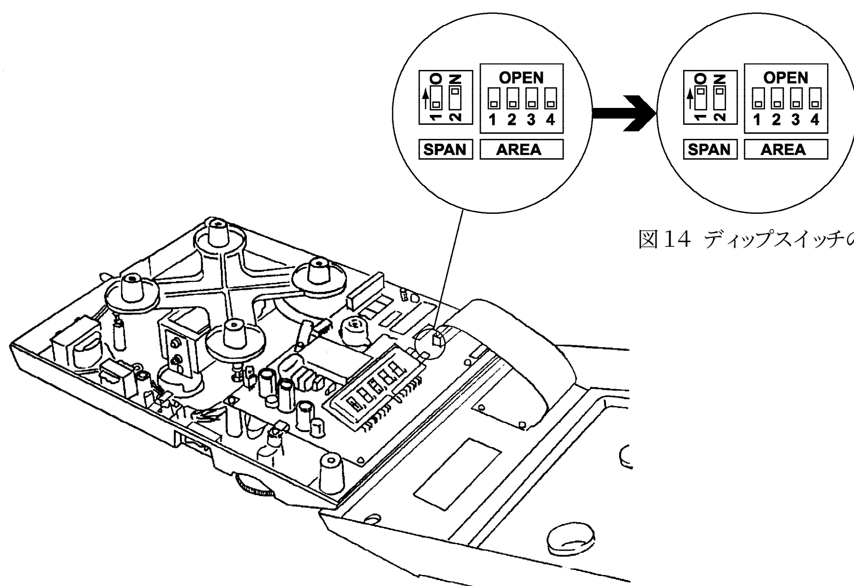


図14　ディップスイッチの設定

14 故障かな？と思ったら

表示と症状	原因	処置
電源を入れても何も表示しない	電源コードが接続されていない	電源コードを正しく接続する
8.8.8.8.8.8.8. 電源を入れても上記表示のままである	皿ののせ忘れ	付属の皿をのせる
	皿に何か接触している	接触物を取り除く
8.8.8.8.8.8.8. 電源を入れて上記表示から 0 になるまでの時間が異常に長い	風、振動等が本体に影響している	風、振動等の影響のない安定した場所に本体を設置する
Err 6 電源を入れると上記表示となった	皿の上に品物をのせたまま電源を入れた	品物を取り除いて電源を入れ直す
	付属の皿以外の皿を使用している	付属の皿を使用し、それ以外の皿は風袋引きでゼロを設定する
-2 ゼロ点が変化していく	ゼロトラッキングがＯＦＦになっている	ゼロトラッキングをＯＮにする
2 表示値がちらつく	風、振動等が本体に影響している	風、振動等の影響のない安定した場所に本体を設置する
1006 表示値が正しく出ない	本体が水平に設置されていない	本体を水平に設置する
	キャリブレーションがずれている	キャリブレーションをする
Err 4 品物をのせると上記表示となった	品物の重量がひょう量を超えている	品物を取り除く

（表中表示値はLF－8/LF－12/LF－24の場合を示します）

上記以外の症状については、弊社またはお買上店にご連絡ください。そのとき型名、器物番号（本体右側面の銘板に表記されています）、購入年月日、故障の症状（できるだけ詳しく）をお知らせください。

製品保証について

このたびは、本器をご購入くださいましてありがとうございます。
当社は、本器に対して1年間の製品保証をいたしております。保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、その修理または部品の交換を無料でいたします。

ただし、次に該当する故障の場合はこの対象から除外させていただきます。
(1)誤ったお取扱いによる故障または損傷
(2)当社以外で、修理や改造をした場合
(3)故障の原因が本器以外の理由による場合
(4)落下、衝撃など不注意の事故、保存上の不備によるもの
(5)高温多湿、腐食性ガス、振動など過酷な環境条件の中でお使いになった場合
(6)火災、地震、洪水などの天災により生じた故障または損傷
(7)製品納品後の移動および輸送により生じた故障または損傷
(8)消耗品およびこれに準ずる部品の交換

万一故障が生じた場合はお買い上げ店、または弊社までご連絡ください。

〒535－0005 大阪市旭区赤川2丁目10番31号

株式会社　村上衡器製作所

URL: http://www.murakami-koki.co.jp/

TEL：(06) 6928－7571(代)　FAX：(06) 6928－1099